Beitrag zur Lehre

von der

Mikrokephalie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der

Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Præsidium

von

Dr. **Hubert v. Luschka,**
o. ö. Professor der Anatomie und Vorstand der anatomischen Anstalt in Tübingen

vorgelegt von

Richard Klüpfel
aus Tübingen.

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

Tübingen, 1871.
Druck von Heinrich Laupp.

BIBL
YCAD

Beitrag zur Lehre

von der

Mikrokephalie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der

Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Præsidium

von

Dr. **Hubert v. Luschka,**

o. ö. Professor der Anatomie und Vorstand der anatomischen Anstalt in Tübingen

vorgelegt von

Richard Klüpfel

aus Tübingen.

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

Tübingen, 1871.

Druck von Heinrich Laupp.

Die Veröffentlichung dieser Arbeit benütze ich als Gelegenheit, allen meinen verehrten Lehrern für das freundliche Wohlwollen, das sie mir während meiner Universitätszeit haben zu Theil werden lassen, meinen aufrichtigsten Dank öffentlich auszusprechen. Insbesondere sage ich aber Herrn Prof. v. Luschka für die Güte und Freundlichkeit, womit er mich bei vorliegender Arbeit unterstützte, meinen besten Dank.

Tübingen, den 13. Dezember 1871.

R. Klüpfel.

Mikrokephalie ist die einem menschlichen Organismus angeborene Missbildung, wo die Schädelkapsel und das darin enthaltene Gehirn die niederste dem Menschengeschlechte zugesprochene Grenze der Entwicklung nicht erreicht haben; ausgeschlossen sind dabei Akephalie und Hemikephalie und andere ähnliche das Leben unmöglich machende Missbildungen. Wenn also gleichsam die untere Grenze für den Begriff der Mikrokephalie durch das Erforderniss der Lebensfähigkeit gegeben ist, so ist es andererseits sehr schwierig, die obere Grenze d. h. den Punkt zu bestimmen, wo der Mensch anfängt Mikrokephale zu sein. Wie überall gibt es auch hier zahlreiche Uebergänge, wovon wir weiter unten Beispiele sehen werden an den Geschwistern des Individuums, von dem die uns vorliegenden Präparate stammen. Aus den Fällen zu schliessen, die bisher in der Literatur niedergelegt sind, scheint man gewöhnlich nur diejenigen Individuen Mikrokephalen zu nennen, bei welchen mit der Kleinköpfigkeit ein Zustand von Idiotismus verbunden ist, der bis zum Mangel einer zusammenhängenden Sprache geht. Die Schädelformen, die bei der vorliegenden Missbildung vorkommen, bedingen eine gewisse Thierähnlichkeit der missbildeten Individuen, so dass man sie auch Affenmenschen nennt. Die Zahl der bis jetzt in der Literatur bekannten Mikrokephalen beträgt nur etwa 40, wovon wahrscheinlich einige mit Unrecht unter diesem Namen figuriren, indem sie den durch spätere Krankheit erzeugten

Idioten angehören; andere werden doppelt aufgezählt unter verschiedenen Namen. Das Studium derselben hat in letzter Zeit ein erhöhtes Interesse bekommen, da man die Erklärung ihrer Bildung im Sinne der Darwin'schen Theorie zu geben versucht hat. Vogt erklärt nämlich in seiner Abhandlung „Ueber die Mikrokephalen oder Affenmenschen" (Archiv für Anthropologie, II. Band) die Mikrokephalie für einen Atavismus d. h. für einen angeerbten Zustand, den das betreffende Individuum von demjenigen unbekannten Wesen überkommen hätte, von dem der Mensch abstammen soll. Es leuchtet ein, dass wenn sich diess so verhielte, die Lehre von der Mikrokephalie eine ungeheure Bedeutung bekäme für die Frage von der Abstammung des Menschen. Es ist daher gewiss Grund genug vorhanden, die Vogt'sche Anschauung auf das sorgfältigste zu prüfen. Zu diesem Zweck ist es aber nöthig, jeden einzelnen hieher gehörigen Fall so genau wie moglich zu studiren; ich ergreife daher mit Vergnügen die Gelegenheit, die Beschreibung eines solchen Falls, der sich mir dargeboten hat, hier folgen zu lassen, und daran einige Untersuchungen zu knüpfen und Vergleichungen zu machen, einerseits mit dem normalen Menschen, andererseits mit Affen, sowie mit bisher bekannten Mikrokephalen. Die hergehörigen Präparate, den Schädel und das Gehirn erhielt ich zu diesem Zweck durch die gütige Vermittlung des Herrn Professor Luschka von Dr. Häberle, Vorstand einer Anstalt für Blödsinnige in Stetten im Remsthal (Württemberg). Das Gehirn gehört, ein Geschenk des letztgenannten Arztes, dem anatomischen Museum der Universität Tübingen; der Schädel wird in der Schädelsammlung der weiter oben erwähnten Anstalt aufbewahrt. Herr Dr. Häberle war so freundlich, mir folgende Notizen über den Fall mitzutheilen:

„Margarethe N. ist am 4ten Oktober 1853 in Kohlstetten, Oberamt Münsingen, geboren und wurde am 24sten Dezember

1866 unserer Anstalt übergeben. Sie hat noch zwei lebende schwachsinnige resp. blödsinnige Geschwister, Brüder, die beide ebenso wie die Margarethe epileptisch sind und bedeutende Mikrokephalie zeigen; doch ist der Blödsinn und die Mikrokephalie nicht so hochgradig wie bei der Verstorbenen. Der ältere dieser Brüder soll seit 6 Jahren nicht mehr epileptisch sein und wird als Gänsehirte verwendet; der jüngere war bis zum vorigen Jahre in unserer Anstalt und zeigte sich einigermassen bildungs- und unterrichtsfähig, konnte namentlich deutlich sprechen (!) und war in seinem Betragen manierlich. Zwei weitere aber jüngere Geschwister (Mädchen) sind geistig und körperlich vollkommen normal; ein Kind soll sehr früh an „Gichtern" gestorben sein, habe jedoch keinen missgestalteten Kopf gehabt. Die Eltern sind gesund, nicht blutsverwandt. Es ist in höchstem Grade wahrscheinlich, dass die 3 blödsinnigen und epileptischen Mikrokephalenkinder im Rausche gezeugt wurden. Der Vater war Amtsdiener, und hatte bei diesem Amte vielfach Gelegenheit, sich zu betrinken; im Rausche soll er nach der Angabe seiner Frau überaus begehrlich (geschlechtlich) gewesen sein, und sie selbst hat die feste Ueberzeugung, dass jene 3 Kinder im Rausche gezeugt seien. Wichtig ist, dass der Mann, nachdem er auf Zureden der Frau seinen Dienst aufgegeben, ein solider fleissiger Arbeiter wurde, und dass die von dieser Zeit an gezeugten Kinder geistig und körperlich vollkommen gesund sind. An den Mikrokephalenkindern fiel gleich bei der Geburt die bedeutende Kleinheit des Kopfes auf; in den ersten Monaten litten sie unbedeutend an Gichtern, nach Ablauf eines Jahres lernten sie gehen, die ersten Sprachversuche kamen im 5ten bis 6ten Jahre; etwa im 4ten bis 5ten Lebensjahr stellten sich die epileptischen Anfälle ein. Die Margarethe war für ihr Alter zu klein, die Körperlänge betrug 134 Ctm., der Körperbau — mit Ausnahme des Kopfs —

war sehr plump; bevor sie an Tuberkulose erkrankte, der sie im Monat Juli 1871 erlag, hatte sie eine kräftige Muskulatur; die Brüste waren ziemlich entwickelt; zwei Jahre vor dem Tod war die Menstruation eingetreten, im Laufe der zunehmenden Erkrankung jedoch wieder verschwunden. Das Gesicht hatte die ausgesprochene Vogelphysiognomie. Die Breite des Kopfes betrug 11½ Ctm., von der Nasenwurzel zur spina occipitalis externa 12½ Ctm.; grösster Durchmesser vom Kinn zum Scheitel 12 Ctm., Kopfumfang von der Nasenwurzel zur spina occipitalis externa über den Scheitel 24 Ctm., vom Ohreingang der einen bis zum Ohreingang der andern Seite über den Scheitel gemessen 22½ Ctm., Kopfumfang oberhalb der Ohren gemessen 40 Ctm. Das Gehirn wog in frischem Zustand bei der Sektion 30 Loth (Zollgewicht); die dura mater war ausserordentlich dick und zäh und mit der Schuppe des Hinterhaupts fest zusammenhängend; die Schädelknochen sind sehr hart und dick, zeigen nur Spuren von Diploë; die Kopfschwarte war bedeutend dick, das Nackenband und die Nackenmuskulatur stark entwickelt; Uterus und Ovarien verhielten sich so, wie sie auch sonst bei einem 17-jährigen Mädchen gefunden zu werden pflegen.

„Geistig stand das Mädchen auf der Stufe des tiefsten Blödsinns; sie konnte nur wenige Worte sprechen; „„ja, nein, ha ich woiss, David (der Name ihres Bruders), Mutter, Vater““, ohne jedoch die Bedeutung von ja und nein zu verstehen. Im Ganzen war sie gutmüthig und anhänglich, aber ausserordentlich jähzornig; die geringste Veranlassung, das Stolpern über einen Stein, die Nichterfüllung eines ihrer Wünsche brachte die heftigste Aufregung hervor, wobei sie entsetzlich schrie und eine kolossale Kraft entwickelte, so dass sie oft einen Tisch oder einen schweren Stuhl an einem Fuss nahm und an die Wand schleuderte. Ganz gewöhnlich riss sie sich in einer solchen Aufregung die Kleider, vom Leibe schlug

und kratzte sich selbst und raufte sich die Haare aus. Solche Stürme waren leicht zu beseitigen; durch irgend ein Spielzeug, ein Buch, ein Bild, eine Puppe etc. war sie bald wieder zufriedengestellt; aber was sie einmal hatte, durfte man ihr nicht wieder nehmen, sonst kam die heftigste Aufregung. Obgenannte Gegenstände, mit Vorliebe aber ihr Taschentuch, nahm sie mit ins Bett und hielt sie fest in der Hand; verlor sie dieselben, dann schrie sie fort und fort, bis die Wärterin den verlorenen Gegenstand wieder suchte und ihr in die Hand gab. An gewisse Personen zeigte sie grosse Anhänglichkeit, mich pflegte sie mit der Hand zärtlich zu streicheln und wie ein Hund durchs ganze Haus (bei der Visite) zu begleiten. Schöne neue Kleider, namentlich ein buntes Taschentuch, machten sie ganz glücklich; ihren Wuthanfällen fielen solche Dinge aber gleichwohl zum Opfer. Sie war gefrässig und die Unreinlichkeit konnte nur dadurch verhütet werden, dass sie sehr oft zum Abtritt gebracht wurde. Ihr Gang war etwas unsicher, weitspurig."

Der Beschreibung des Schädels und des Gehirns schicke ich noch folgende Bemerkungen voraus: Ich werde mich bei derselben im Wesentlichen an den sehr nachahmungswerthen Gang der Darstellung halten, wie ihn W. Theile bei der in der Zeitschrift für rationelle Medicin von Henle und Pfeufer (Band XI. Seite 210—247) gegebenen Beschreibung eines Mikrokephalen aus der Gegend von Jena befolgt hat, unter Berücksichtigung einiger neuerer von E. v. Bär, Welker, Virchow und Vogt angegebener für die Schädelmessung wichtiger Punkte. Zur Vergleichung der Schädelmaasse mit Maassen vom normalen Menschenschädel dienen mir die Mittelwerthe, welche von Lucä und Welker an einer grösseren Anzahl normaler menschlicher Schädel gefunden worden sind; wo diese fehlen, benütze ich die Werthe, soweit sie Theile für seinen „Normalschädel" angegeben hat.

— Dass die Präparate, welche uns vorliegen, einem weiblichen Individuum angehören, ist insofern von Interesse, als unter den bis jetzt näher gekannten deutschen Mikrokephalen nur ein einziges weibliches Exemplar ist: die Margarethe Mähler, welche von Kölliker und von v. Reklinghausen beschrieben ist; in Anbetracht des Einflusses, welchen der Geschlechtsunterschied auf die Schädelformation hat, werden wir darauf noch öfter zurückkommen müssen. — Ob unser Mikrokephale den Erwachsenen beizuzählen sei, könnte bei einem Alter von nicht ganz 18 Jahren, zweifelhaft sein. Die Thatsache, dass das Individuum schon vor 2 Jahren menstruirt gewesen ist, sowie die bereits vollendete Synostose zwischen Grund- und Keilbein stellt ihn zu den Erwachsenen; auch nach der Eintheilung von Vogt, wonach die vollständige Entwicklung des Zahnsystems das Massgebende ist, dürfen wir ihn zu diesen zählen; denn obwohl jederseits nur 4 Backenzähne und nirgends Lücken sind, scheint doch die Zahnbildung abgeschlossen, da der hinterste Backenzahn auf beiden Seiten, oben und unten, ganz unzweifelhaft die Form des Weisheitszahns — Wurzel einfach, pyramidal, kanellirt — hat und andererseits hinter dem letzten Zahn keine Alveole mehr ist, die den Keim eines weiteren Zahns enthalten würde.

Beschreibung des Schädels.

Der Schädel ist sehr schön mundirt, die einzelnen Theile sind gut erhalten, nur das rechte Thränenbein und die rechte unterste Muschel fehlen; nirgends zeigen sich am Knochen Spuren von Erkrankung; die Form ist schön symmetrisch, was namentlich gegenüber den zwei stark asymmetrisch gebildeten mikrokephalischen Kinderschädeln aus der Familie Mögle von Plattenhart, die mir zur Vergleichung vorliegen, auffallend ist. Der Diagonaldurchmesser vom Kinn bis zur

protuberantia occipitalis externa beträgt 14,5 Ctm.; der Schädel hat ein Gewicht von 324,6 Gramm.

A. Hirnschädel.

An dem durch den Horizontalschnitt geöffneten Schädel zeigt sich die Diploë fast überall sehr sparsam, an vielen Stellen ganz verschwunden; die Dicke der Hirnschale beträgt 3—7 Mm., die dicksten Stellen sind an der Hinterhauptsschuppe; die sulci meningeales sind seicht, zierlich; die impressiones digitatae und juga cerebralia flach, nicht stark ausgebildet. Von den normal vorhandenen oberflächlichen Nähten ist keine verknöchert, was bei den übrigen Mikrokephalen, sowie bei den Affen meist zum Theil der Fall ist; sie sind alle beweglich, an der Aussenfläche reich gezackt, die Zacken lang und zierlich verästelt, an der Innenfläche stellen sie feine Linien dar, beinahe ohne alle Zackenbildung. Von einer Stirnnaht ist nur eine kleine Spur gegen die Nasenwurzel hin vorhanden; Schaltknochen sind keine da. Die Grundbein-Keilbeinverbindung ist vollkommen knöchern; die verschiedenen Wülste und Erhabenheiten an der Innenfläche der Schädelbasis sind wenig scharf, mehr flach und abgerundet. — Die Messungen, welche nach E. v. Bär's Angaben vorgenommen sind, haben folgende Resultate gegeben. Zur Vergleichung setze ich, soweit sie mir zu Gebot stehen, die Mittelwerthe von normalen Schädeln nach Lucä bei.

I. Längsdimensionen.

	Micr.	Norm.
1. Grösste Länge von der glabella bis zu dem am meisten hervorspringenden Punkte des Hinterhaupts	126	182 Mm.
2. Mit dem Bandmaass gemessene Länge des Schädelgewölbs in der Medianebene.		

	Micr.	Norm.	
a) Die ganze Länge von der sutura nasalis bis zum hinteren Rande des foramen occipitale magnum:	237	381	Mm.
b) Stirnbogen d. i. Länge des Stirnbeins von der sutura nasalis bis zu dem Punkte, an welchem die Pfeilnaht auf die Kreuznaht stösst:	80	130	„
c) Scheitelbogen d. i. Länge des Scheitelbeins von der Kranznaht bis zur Spitze der Hinterhauptsschuppe:	80	127	„
d) Hinterhauptsbogen d. i. Länge des Hinterhauptbeins von der Spitze der Schuppe bis zum hinteren Rande des foramen occipitale magnum:	77	124	„

II. Höhe des Hirnschädels.

1. Ganze Höhe desselben, von der Ebene des Hinterhauptlochs bis zu dem am meisten vorspringenden Punkte der Schädelwölbung:	102	138	„
2. Stirnhöhe, die Entfernung der glabella von einer zwischen den Mittelpunkten der äusseren Ohröffnung quer durch den Schädel gezogenen Linie:	75		
3. Scheitelhöhe, die Entfernung vom höchsten Punkte der Scheitelwölbung zur gleichen Linie:	85		
4. Hinterhauptshöhe, d. i. Entfernung von dem am meisten vorspringenden Punkte des Hinterhaupts zur gleichen Linie:	59		

III. Die Breiten des Hirnschädels.

Absolut grösste Breite, mit dem Stangenzirkel gemessen:	110		

1. Stirnbreite a) Entfernung zwischen denjenigen Stellen der beiderseitigen Linea semicircularis, welche am wenigsten von einander abstechen: . . . . . 80 Mm.
   b) zwischen dem beiderseitigen Schneidpunkt der Linea temporalis und der sutura coronalis: . . . . . 83 «
2. Scheitelbreite, Abstand zwischen den tubera parietalia . . . . . ? Norm. 130 «
3. Hinterhauptsbreite, in der Höhe der Ohröffnung vom hinteren Rande der Basis des Zitzenfortsatzes aus gemessen: . . . . 90 «

IV. Der horizontale Umfang des Schädels mit dem Bandmaass bestimmt, über die glabella und den vorspringendsten Punkt des Hinterhaupts: . . . . . 380 Mm.

Aus der Vergleichung der grössten Länge und der grössten Breite ergiebt sich zunächst der Schädelindex; da die erstere 126, die letztere 110 Mm. beträgt, so erhalte ich, wenn die Schädellänge = 100 gesetzt wird, einen Schädelindex von 87,7; unser Mikrokephale gehört also, was die allgemeine Eintheilung der Schädel nach dem Kopfmaass anlangt, zu den entschiedenen Kurzköpfen; er übertrifft in dieser Beziehung alle von Vogt in seiner schon erwähnten Abhandlung zusammengestellten erwachsenen Mikrokephalen, am nächsten kommt ihm L. Racke mit einem Schädelindex von 87,1; nur ein mikrokephalisches Kind zeigt ein noch höheres Kopfmaass von 93,9. Trotzdem kann diese Brachykephalie nicht als etwas dem Mikrokephalen als solchem zukommendes betrachtet werden; denn einerseits sind schon von allen Gestaltungsklassen Mikrokephalen beobachtet worden, und andererseits ist der Stamm, zu dem unser Schädel ge-

hört, der der Schwaben, an und für sich kurzköpfig. Eher könnte diese Kurzköpfigkeit als eine Bestätigung der Vogt'schen Ansicht genommen werden, dass der mikrokephalisch verbildete Schädel das dem Stamme zugewiesene Verhältniss der Länge und Breite trotz seiner tiefgreifenden Veränderungen beibehalte, zumal da auch die übrigen aus dem Stamme der Schwaben bekannten Mikrokephalen, die 3 Kinder aus der Familie Mögle von Plattenhart, in hohem Grade kurzköpfig sind.

Um nun den Untersuchungen Theile's über die verschiedene Betheiligung des Hirnschädels in seinen verschiedenen Richtungen und Ausdehnungen folgen zu können, ist es nothwendig, noch einige weitere Messungen vorzunehmen nach der Angabe von Virchow und Lucä:

	Mic.	Norm.
Längsumfang von der Nasenwurzel bis zur Spitze der Hinterhauptsschuppe	= 117	180 Mm.
Längsdurchmesser von der Nasenwurzel bis zum hinteren Umfang des Foramen occipitale magnum	= 113	136 «
Querumfang der ganzen Kranznaht	= 170	240 «
Umfang der linken Lambdanath	= 85	101 «
Umfang der rechten Lambdanaht	= 90	103 «
Unterer frontaler Durchmesser oberhalb der Jochfortsätze	= 81	102 «
Oberer frontaler Durchmesser zwischen den tubera frontalia	= 49 (?)	62 «
Vorderer temporaler Durchmesser zwischen den oberen Enden des grossen Keilbeinflügels	= 95	120 «
Hinterer temporaler Durchmesser über dem Ohrloche	= 105	130 «
Unterer parietaler Durchmesser oberhalb der Schuppennath	= 110	142 «

	Mic.	Norm.
Occipitaler Durchmesser an der äussersten Ecke der Hinterhauptsschuppe	= 92	117 Mm.
Mastoidealer Durchmesser zwischen den Spitzen der Warzenfortsätze	= 85	109 «
Höhendurchmesser vom hinteren Umfang des Foramen magnum zur Aussenfläche der vorderen Fontanelle	= 135	138 «
Diagonalumfang vom Ohrloch zur vorderen Fontanelle	= 96	160 «
Breite der Schädelbasis, d. i. Abstand zwischen den äusseren Winkeln der condyli beider Unterkieferhälften	= 96	122 «

Theile beweist aus seinen Messungen für seinen Mikrokephalus vier Sätze, von denen es sich nun fragt, in wie weit sie für unsern Fall anwendbar sind.

1) Der erste lautet:

«Das Schädeldach ist in stärkerem Maasse an der Mikrokephalie betheiligt als die Schädelbasis.» Vergleichen wir zur Controle die Maassverhältnisse des Schädeldachs und der Basis.

Schädeldach: Für den Längsumfang des Schädeldachs (381 bei normalen Schädeln, 237 bei unserem Mikrokephalen) ergibt sich das Verhältniss wie 1 : 0,62. Berücksichtigen wir ferner die oberhalb der Schädelbasis gelegenen Querdurchmesser, so finden wir:

Vorderer temporaler Durchmesser	(120 und 95)	= 1 : 0,79.
Unterer parietaler Durchmesser	(142 und 110)	= 1 : 0,77.
Occipitaler Durchmesser	(117 und 92)	= 1 : 0,78.
Ueber die Höhe des Schädeldachs geben die Verhältnisse der Lambdanath	(204 und 135)	= 1 : 0,66.
und der Kranznath	(240 und 170)	= 1 : 0,70.

einigen Aufschluss.

Schädelbasis: Für den Längsdurchmesser derselben von der Nasenwurzel zum hinteren Umfange des Foramen magnum (136 und 113) erhalten wir den Werth 1 : 0,81 und für die grösste Breite (112 und 96) den Werth 1 : 0,85. — Die Verhältnisswerthe für das Schädeldach schwanken also zwischen 1 : 0,66 und 1 : 0,79, die für die Schädelbasis zwischen 1 : 0,81 und 1 : 0,85; offenbar ist also die Basis in geringerem Grad an der Mikrokephalie betheiligt als das Gewölbe; der erste Theile'sche Satz passt also auch für unsern Fall; doch ist der Unterschied lange nicht so bedeutend wie bei dem Jenaer Schädel; denn dort schwanken die Werthe für das Dach zwischen 1 : 0,43 und 1 : 0,72, die für die Basis zwischen 1 : 0,82 und 1 : 0,86.

2) Der zweite Theile'sche Satz lautet:

«Der vordere Schädel betheiligt sich in höherem Grade an der Mikrokephalie als der hintere.» Vergleichen wir zur Prüfung des Satzes

einerseits: Occipitaler Durchmesser (117 und 92) = 1 : 0,78.
Unterer frontaler Durchmesser (102 und 81) = 1 : 0,78.
Andererseits: Lambdanath (204 und 135) = 1 : 0,66.
Kranznath (240 und 170) = 1 : 0,70,

so erhellt hieraus, dass dieser Satz, was Höhe und Breite anlangt, für unsern Fall keine Anwendung findet, dass vielmehr die Abnahme der Breite hinten und vorn eine ganz gleichmässige, die Höhenabnahme dagegen eher hinten bedeutender ist als vorne. Für die Länge allerdings ergibt sich, wenn man die Längenmaasse der Schädelwirbelkörper des Mikrokephalus mit den von Virchow (Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes Seite 21—38) gefundenen Normal-Mittelmaassen für Länge der Schädelwirbelkörper vergleicht, ein dem Theile'schen Satz günstigeres Verhältniss, nämlich:

	Mic.	Norm.
Pars basilaris oss. occipitis	27	Mm. 27 = 1 : 1,0.
Keilbeinkörper	31	« 33 = 1 : 0,93.
Os ethmoideum	26	« 30 = 1 : 0,86.

3) Der dritte Theile'sche Satz lautet:

Körper und Bogentheil der einzelnen Schädelwirbel betheiligen sich in gleichem Verhältniss an der Mikrokephalie.

Zur Begründung dieses Satzes sind noch Messungen an der Schädelbasis zu Hilfe zu nehmen; statt der wirklichen Schädelwirbelkörper benützen wir, wie Theile, die Nerven- und Gefässöffnungen:

	Norm.	Mic.
Distanz der Foramina condyloidea anteriora	= 2,8	2,4 = 1 : 0,85.
Distanz der Foramina lazera (am innern Rand ganz nach hinten)	= 4,4	4,2 = 1 : 0,95.
Distanz der Foramina auditiva interna	= 5,2	4,0 = 1 : 0,77.
Distanz der Schädelöffnungen der karotischen Canäle	= 1,7 (?)	2,0 = 1 : 1,17.
Distanz der Foramina ovalia (hinten gemessen)	= 5,4	4,7 = 1 : 0,87.
Distanz der Foramina rotunda	= 3,9	3,5 = 1 : 0,89.
Distanz der Foramina optica	= 2,7	2,3 = 1 : 0,85.
Grösste Breite der Lücke in der pars orbitalis des Stirnbeins für die Lamina cribrosa	= 1,1	1,0 = 1 : 0,90.

Abgesehen von der auffallenden Differenz bezüglich der Aperturen der karotischen Canäle, für die ich keine Erklärung weiss, schwanken, wie man sieht, alle diese auf die Schädelwirbelkörper bezüglichen Werthe zwischen 0,85 und 0,95, mit Ausnahme der Distanz zwischen den Oeffnungen für den inneren Gehörgang, von denen Theile selbst sagt, dass sie nicht die nämliche Bedeutung für die Schädelbasis hätten wie

die andern Oeffnungen und Abstände. Vergleicht man damit die bezüglich der Schädelwirbelbögen erhaltenen Werthe, die, was die Querdurchmesser anlangt, zwischen 0,77 und 0,79, was den Umfang der Näthe (als Ausdruck für die Höhe) anlangt, zwischen 0,66 und 0,70 schwanken, so ist deutlich ersichtlich, dass sich diese innerhalb tieferer Grenzen bewegen; es kann daher für unsern Schädel als ausgemacht angesehen werden, dass sich die Bogentheile der Schädelwirbel in höherem Grad an der Mikrokephalie betheiligen, als die Körper derselben.

4) Der vierte Theile'sche Satz lautet:

Am Bogentheile der Schädelwirbel sind die medianen zur Schliessung des Bogens beitragenden Partieen stärker an der Mikrokephalie betheiligt als die lateralen Partieen.

Theile sucht diesen Satz am Scheitelwirbel nachzuweisen: er misst am Normalschädel die Curven von der Wurzel des processus zygomaticus ossis temporum über das planum temporale und den Scheitel weg zum nämlichen Punkte der andern Seite und erhält 34 Ctm., von diesen kommen auf die eigentliche Scheitelbreite zwischen den beiden Schläfenlinien 14,5 Ctm., auf die beiden plana temporalia 19,5 Ctm.; somit verhält sich der laterale Theil zum medianen wie 1 : 0,74; machen wir bei unserem Schädel dieselbe Messung, so erhalten wir 23 Ctm. für die ganze Curve, 9,5 für die eigentliche Scheitelbreite, 13,5 für die plana temporalia; es stellt sich hienach das Verhältniss wie 1 : 0,70, also ein kaum nennenswerther Unterschied vom Normalschädel. Wenn wir nun mit Theile vom Scheitelwirbel auch auf die übrigen Schädelwirbel schliessen dürfen, so kann man sagen, dass sich in unserem Fall die lateralen und medianen Partieen der Schädelwirbelbögen in ziemlich gleichem Maasse an der Mikrokephalie betheiligen.

Die Nerven- und Gefässöffnungen an der Schädelbasis

stehen im Allgemeinen denen am Normalschädel an Grösse nach: am auffallendsten ist diess am Foramen lazerum posticum; das grosse Hinterhauptsloch ist ebenfalls etwas kleiner als normal, im Längsdurchmesser 3,0 Ctm. (3,5 normal), im Breitendurchmesser 2,7 (3,0 normal). Die Foramina auditiva interna sind ebenso wie am Jenaer Schädel auffallend grösser als normal: im Längsdurchmesser 0,75, in der Breite 0,35 Mm.

Wenn wir nun im Folgenden die einzelnen Theile der Hirnkapsel besprechen, so wird diess mit besonderer Rücksichtnahme auf solche Verhältnisse geschehen, die bei der Vergleichung des Menschen- und Affenschädels von Wichtigkeit sind. Vogt gelangt nämlich in seiner schon mehrfach erwähnten Abhandlung zu dem Schluss, dass die Mikrokephalen als Wesen zu charakterisiren seien, bei welchen die Schädelkapsel eines Affen dem prognathen Gesichte eines Menschen von niederer Race aufgesetzt sei. Unsere Aufgabe wird es nun sein, an der Hand der von Vogt gegebenen Anhaltspunkte zu prüfen, in wie weit diese Ansicht für unseren Fall gelten kann.

Das Hinterhauptsbein. An der Aussenfläche der Schuppe ist die Linea semicircularis superior undeutlich ausgeprägt, etwas schärfer die Linea semicircularis inferior; von der eigenthümlichen Bildung einer sogenannten Fussbank, wie sie von Affenschädeln beschrieben wird, ist nichts zu finden. Eine protuberantia occipitalis externa ist vorhanden, aber wenig ausgeprägt und wird beiderseits um ein Minimum überragt von der seitlichen Wölbung der Schuppe. Die crista occipitalis ist in der oberen Hälfte undeutlich, deutlich in ihrer unteren vorhanden und liegt ein klein wenig mehr nach rechts. Auf der Innenfläche der Schuppe stellt der untere Schenkel der eminentia cruciata eine erhabene Leiste dar, der obere bildet einen flachen Wulst, die seitlichen Schenkel sind

ebenfalls flach und von einer deutlichen Furche begleitet. Die condyli occipitales sind von hinten nach vorn stark gewölbt, ihr Längsdurchmesser beträgt 2,5 Ctm. Die Bestimmung der Hinterhauptswölbung ist bereits in den anfangs nach der Angabe E. v. Bär's genommenen Maassen enthalten und haben wir dafür eine Linie genommen, welche vom Mittelpunkt einer Verbindungslinie zwischen den äusseren Ohröffnungen bis zum meist vorspringenden Punkte des Hinterhaupts geht; als Länge derselben haben wir 59 Mm. gefunden. Vogt räth dieses Maass, das er nach Busk Hinterhauptsradius nennt, zu vergleichen mit dem Stirnnasenradius, d. h. einer von demselben Ausgangspunkt zur Stirnnasennath gehenden Linie, welche wir = 75 Mm. gefunden haben; setzen wir letztere = 100, so erhalten wir für die Hinterhauptswölbung eine Verhältnisszahl von 78,6; die auf dieselbe Weise an acht anderen Mikrokephalen erhaltenen Werthe schwanken zwischen 63,1 (Fall von Theile) und 88,9; ein junger Chimpanse ergab 83,3; ein alter Pongo-affe (nach Lucä) 80,0; ein Neger 103, Schädel der weissen Race 93—103; wir sehen hieraus, dass unser Mikrokephale in dieser Beziehung zurücksteht hinter den menschenähnlichen Affen, dagegen etwa die Mitte hält unter den sonst gekannten Mikrokephalen. Die wesentliche Abänderung des Hinterhauptbeins besteht darin, dass die Schuppe von den Gelenktheilen gleichsam nach oben umgeknickt ist. Das Ansteigen der Hinterschauptschuppe nach hinten und oben geschieht in viel mehr plötzlicher Weise als gewöhnlich. Am normalen Schädel, der sich in der Normalstellung, d. h. in einer solchen Stellung befindet, dass die Jochbogenaxe horizontal steht, liegt der hintere Rand des Foramen occipitale magnum tiefer als der vordere; eine durch das Hinterhauptsloch gelegte Ebene würde die Jochbogenebene bei den meisten Menschen vor dem Schädel schneiden; bei manchen menschlichen Schädeln jedoch, sowie jungen menschen-

ähnlichen Affen gehen diese Ebenen parallel, bei den übrigen Affen, sowie bei den meisten Thieren treffen sich dieselben hinter dem Schädel, und der hintere Rand des Hinterhauptsloches steht höher als der vordere. Ebenso verhält es sich auch bei unserem Mikrokephalus, und zwar in Uebereinstimmung mit den übrigen Kleinköpfen. Mit der Innenseite der pars basilaris bildet die Ebene des Foramen occipitale einen Winkel von etwa 110° statt 133° am Normalschädel. Auf die Stellung des Hinterhauptslochs an der Schädelbasis ist die Umknickung der Schuppe natürlich von dem grössten Einfluss. Das Centrum desselben ist von der protuberantia occipitalis externa 34, von der glabella 92 Mm. entfernt. Was die Vergleichung mit der gewöhnlichen Stellung des Hinterhauptslochs anlangt, so darf man, obwohl die Behauptung von Daubenton, nach welcher dasselbe normaler Weise in der Mitte der Schädelbasis oder eher noch weiter nach vorne liegen soll, durchaus nicht aufrecht erhalten werden kann, doch mit den meisten Anatomen annehmen, dass der vordere Rand des Foramen occipitale magnum der Mitte der Schädelbasis — von der protuberantia occipitalis externa bis zur glabella gerechnet — um so näher rücke, je mehr der Schädel sich demjenigen der weissen Race nähere, während im Gegentheile bei den Thieren das Hinterhauptsloch stets mehr gegen die hintere Grenze der Basis kommt und selbst ganz auf die Hinterfläche des Schädels rückt. Um nun unter demselben Gesichtspunkt wie Vogt die Objekte beurtheilen zu können, vergleiche ich zur näheren Bestimmung des Hinterhauptslochs zwei Linien: 1) die schon oben bestimmte Schädellänge 2) die Basislänge, worunter Vogt eine Linie versteht, welche von der glabella zum vorderen Rand des Hinterhauptslochs gezogen wird. Wird das Maass für die erstere Linie = 100 gesetzt, so soll die Zahl, die man für die letztere erhält, die Stellung des Lochs anzeigen. Für 33 erwachsene deutsche

Männerschädel berechnet, erhält Vogt die Zahl 55,5, woraus zunächst hervorgeht, dass der vordere Rand vom Hinterhauptsloch nicht die Mitte der Schädellänge erreicht. Da für unsern Fall die letztere 126 Mm., die sog. Basislänge 87 Mm. beträgt, so erhält man als Ausdruck für die Stellung des Hinterhauptslochs die Zahl 69,0; daraus erhellt, dass ein ziemlich bedeutendes Zurückweichen desselben stattgefunden hat. Zur Vergleichung diene folgende Reihe von Zahlen, welche Vogt an andern Schädeln für dieses Verhältniss bekommen hat:

Türkenschädel	56,0.
Neger	58,9.
Junger Chimpanse	66,6.
Erwachsener Orang	73,0.
Mittel der erwachsenen,	69,5.
der kindlichen Mikrokephalen	70,7.

Ersichtlich ist daraus, dass unser Kleinkopf in dieser Beziehung mit den Affen so ziemlich auf gleichem Niveau steht und unter den Mikrokephalen etwa die Mitte einhält.

Das Keilbein. Die verschiedenen Theile desselben zeigen eine den sonstigen Grössenverhältnissen entsprechende Entwicklung. Breite des Keilbeinkörpers nach vorn von der Grundnath 2,1 Ctm. (normal 2,7), Länge des Keilbeinkörpers 3,1 (normal 3,3), Distanz der äussersten Enden der kleinen Keilbeinflügel 6,6 (normal 9,2), der grossen Keilbeinflügel 9,5 (normal 12,0). Die Reduktion der Maasse ist in den vorderen und hinteren Partieen eine ziemlich gleichmässige. Die processus clinoidei anteriores convergiren nicht, sondern sind gerade nach hinten gerichtet; die inneren Lamellen der Flügelfortsätze laufen nicht parallel, sondern divergiren wie am kindlichen Schädel, so dass sie an der Wurzel des hamulus pterygoideus weiter von einander abstehen als oben.

Das Stirnbein. Von der Stirnnaht ist nur gegen die glabella hin eine Spur zu erkennen, im übrigen ist an der

Stelle derselben eine ganz leichte Erhabenheit; auf der Innenseite findet sich an der Stelle der crista frontalis eine von niedrigen Rändern umgebene Furche; die vorderen Enden der Schläfenlinien nähern sich nicht mehr als auf 8 Ctm., die Stirne hat also eine gehörige Breite; die Augbrauen sind wenig entwickelt, springen schwach hervor, die Stirnhöhlen scheinen nur von minimaler Weite zu sein; der am meisten vorspringende Theil der Stirne bei der Horizontalstellung des Schädels ist die glabella. Die letzteren Momente sind von nicht geringer Wichtigkeit, indem eben diese Verhältnisse bei den meisten Mikrokephalen viel affenähnlicher sind. Daran mag wohl vielleicht der doch ziemlich jugendliche Zustand und der weibliche Charakter des Schädels schuld sein, da wir wissen, dass auch bei den Affen die Annäherung der Schläfenlinien mit der dadurch entstehenden Stirnlosigkeit, die Entwicklung der Stirnhöhlen und der Augbrauen, zwischen denen sich die glabella gleichsam verbirgt, im Alter erst mehr hervortritt und beim weiblichen Geschlecht nie so stark wird. Auch die Stirnwölbung ist bei unserm Mikrokephalen eine verhältnissmässig günstige, obwohl auch bei ihm das rasche Zurücktreten der Stirne zu den auffallendsten Merkmalen gehört. Während nach dem Ausdrucke Vogt's die menschliche Bildung ausgezeichnet ist durch die Ueberschiebung der Hirnkapsel über das Gesicht, sind bei den Affen die beiden Theile mehr oder weniger hinter einander gelagert und die Schädelkapsel scheint über das Gesicht zurückgeglitten. Einen Ausdruck dafür gibt schon annähernd der Camper'sche Gesichtswinkel, der in unserem Fall 59° beträgt, von dem übrigens erst weiter unten die Rede sein soll. Vogt macht die Entwicklung der Stirne dadurch anschaulich, dass er sich senkrecht auf der Horizontalebene (Jochbogenebene) eine Ebene errichtet denkt, welche beiderseits durch den Punkt geht, wo die Naht zwischen Wangenbein und Stirnbein den Rand der

Augenhöhle erreicht. Diese Ebene schneidet, wie sich an Profilzeichnungen messen und berechnen lässt, je nach der Entwicklung der Stirne bald mehr bald weniger von dem Stirnlappen des Gehirns ab, und zwar hat es sich herausgestellt, dass die Grösse des abgeschnittenen Stücks ganz Hand in Hand geht mit der Schädelkapacität. Errichtet man nun auf dem photographischen Profilbild, das wir in der Hälfte der natürlichen Grösse von dem vorliegenden Schädel haben anfertigen lassen, auf der Jochbogenhorizontale eine Senkrechte, welche durch die Stirnjochbogennaht des Orbitalrands geht, so überschreitet der Schädelrand die besagte Linie gerade oberhalb der Augbrauen um 5 Mm., also 10 Mm. bei natürlicher Grösse; zieht man davon 4 Mm. für die Dicke des Knochens ab, so bleiben 6 Mm., welche vom Stirnlappen des Gehirns abgeschnitten würden: ein relativ günstiges Verhältniss; denn beim Chimpanse werden 2—3 Mm. abgeschnitten, beim Gorilla gar nichts, und ein ähnliches Verhältniss findet bei den meisten der Vogt'schen Mikrokephalen statt. — Eine unmittelbare Bestimmung der «fliehenden Stirn» erhält man, indem man die eben erwähnte senkrechte Linie beibehält und darauf durch die am meisten vorspringenden Punkte der Stirn und der Augbrauen eine Linie zieht; diese schneidet die erste unter einem Winkel, der um so stumpfer ist, je mehr die Stirn entwickelt ist. Dieser Winkel misst an Profilzeichnungen der Vogt'schen Schädel zwischen 115 und 149°; bei einigen Affen 129° und 131°; bei einem Australneger 155°; am photographischen Profilbild unseres Mikrokephalenschädels ist er nicht viel kleiner wie bei letzterem, nämlich 146°, woraus sich ergibt, dass die Stirnentwicklung ähnlich ist wie bei den niederen Menschenracen, also eine verhältnissmässig gute.

Scheitelbein. Die tubera parietalia haben keine scharfe Ausprägung erfahren; die hintere Hälfte der Seiten-

wandknochen fällt weniger steil als normal nach hinten ab; die unteren medianen Ecken derselben sind von einer 3,1 Ctm. breiten flachen Grube eingenommen; die vordere Hälfte des planum parietale senkt sich, anstatt ziemlich gerade nach vorn sich auszubreiten, rasch nach abwärts, um sich mit der niedrigen Stirn zu vereinigen. Die Schläfenlinien, die man bis jetzt allgemein als die oberen Grenzen der Anheftung des Musculus temporalis betrachtete, die aber nach einer neueren Anschauung, von Hyrtl lediglich der Ausdruck der Umbiegung des Schädeldachs von seiner horizontalen in seine vertikale Ausdehnung sein sollen, sind schwach entwickelt und auf der Scheitelhöhe durch einen Bogen getrennt, dessen Sehne 85 Mm. beträgt. Unter den Kennzeichen der verschiedenen Affenarten spielen diese Schläfenleisten bekanntlich eine grosse Rolle, sie fliessen bei den meisten Affen zur Bildung der crista sagittalis zusammen, bei den weiblichen und bei den jungen Affen ist die Ausbildung und Annäherung eine geringere, doch beträgt das oben aufgestellte Maass nie weniger als 70 Mm. Auffallend ist, dass auch von allen von Vogt berücksichtigten Mikrokephalen keiner eine so grosse Distanz der Temporallinien wie der unserige darbietet, so dass also unser Schädel in dieser Beziehung die geringste Thierähnlichkeit besitzt, wobei wiederum der jugendliche und weibliche Charakter desselben zu berücksichtigen ist. Der Abstand der Schläfenlinien von einer über den Scheitel gelegten Horizontalebene beträgt 17 Mm. Die Länge des Scheitelbeins von der Kranznaht zur Lambdanaht an der Linea semicircularis hin gemessen beträgt 9 Ctm.; die Breite von der Pfeilnaht zur Schuppennaht 8,5 Ctm.; das Verhältniss zwischen Länge und Breite ist also wie 1 : 0,94, am Normalschädel wie 1 : 0,92; daraus folgt, dass die Verkleinerung des Scheitelbeins in der Längs- und Querrichtung eine ziemlich gleichmässige ist.

Das Siebbein ist, in der vorderen Schädelgrube ge-

messen, 2,6 Ctm. lang und 1,1 Ctm. breit, besitzt eine dicke crista galli, nach unten verbreitert sich dasselbe, denn die vorderen unteren Theile der Lamina papyracea stehen 2,2 Ctm. von einander ab.

Das Schläfenbein. Der processus mastoideus zeigt eine gute Entwicklung, die Schuppe ist nicht verwachsen, die Felsenbeine sind symmetrisch, die obere Kante ist stumpf, rechts von einigen schärferen z. Th. stachelartigen Erhabenheiten unterbrochen. Die auffallende Weite des porus acusticus internus ist schon oben erwähnt; processus styloidei sind keine vorhanden; das tuberculum articulare ist gut ausgebildet wie nie bei den Affen.

B. Gesichtsschädel.

Der Gesichtsschädel ist im Wesentlichen der eines normalen Menschen von dem Alter, dem Geschlecht und der Körpergrösse wie das Individuum war, dem derselbe angehörte.

Die Gesichtshöhe zwischen Incisura nasalis des Stirnbeins und Kinn beträgt 10,2 Ctm. (am normalen männlichen Schädel 12,2 Ctm.), die grösste Breite zwischen den Jochbögen 10,6 Ctm. (12,8 normal); es besteht also eine Verkleinerung in der Länge wie 1 : 0,83, in der Breite wie 1 : 0,82, somit vollständig gleichmässig und nicht bedeutender als sich bei der Körpergrösse — 135 Ctm. — des Individuums erwarten lässt. Der Abstand der stärksten Umbeugung der Jochbögen an beiden Seiten (Wangenhöcker) beträgt 8,4 Ctm.; der unter dem besagten Punkt sitzende Zahn ist der 3te Backzahn, der Abstand von der Nasenöffnung beträgt 3,6 Ctm. Die Gesichtsnähte sind alle in der normalen Weise vorhanden, von der sutura intermaxillaris ist aussen nichts mehr, dagegen an der Gaumenfläche des Alveolartheils vom Oberkiefer noch eine Spur vorhanden.

Die Nase ist stark vorspringend, als wirkliche Adlernase entwickelt, was bei den menschenähnlichen Affen nie vorkommt, bei den Mikrokephalen jedoch die Regel zu sein scheint. Die Nasenwurzel ist 1 Ctm. breit, das septum interorbitale 2 Ctm., die Nasenscheidewand weicht etwas nach links ab, ist 3 Mm. dick. Die Entfernung von der Nasenwurzel bis zum Ansatz des Nasenstachels beträgt 4,5 Ctm.; vom unteren Ende der sutura nasalis bis zum unteren Rand der Nasenöffnung, also die Höhe der apertura pyriformis beträgt 3 Ctm., die grösste Breite derselben 2,1 Ctm. Der untere Nasenstachel, eine specifisch menschliche Bildung, ist stark ausgeprägt; derselbe ragt weit vor, liegt nicht vertieft zwischen den Alveolen der vorderen Schneidezähne, wie bei manchen andern Mikrokephalen, welche dadurch in der Gesichtsbildung dem Typus der niederen Racen sich nähern. — Das Gaumengewölbe ist in einer der Norm entsprechenden Weise vertieft.

Die Breite des Zahnbogens am Oberkiefer beträgt 5,6 Ctm., der Längsumfang 12 Ctm. Die Bezahnung ist vollständig erhalten, gesund, total menschlich, zeigt nur die schon oben erwähnte Abnormität, dass nur 4 Backenzähne da sind, von denen der hinterste der Weisheitszahn ist. Lücken sind zwischen den einzelnen Zähnen nicht vorhanden, mit Ausnahme eines kleinen Zwischenraums zwischen den vorderen Schneidezähnen des Unterkiefers. Die Spitzen der Eckzähne sind stark abgeschliffen. Die Zähne des Oberkiefers überragen die des Unterkiefers.

Der Unterkiefer ist zart gebaut, die beiden Seitenhälften vereinigen sich unter einem breiten Bogen, wie es der kindliche Typus ist. Die Axe des aufsteigenden Asts vom Unterkiefer steht zu der des horizontalen in einem Winkel von 110°. Die foramina mentalia stehen 4 Ctm. von einander ab wie am Normalschädel.

Nachdem wir nun den Hirnschädel und den Gesichtsschädel an und für sich betrachtet haben, bleibt uns noch zu erörtern übrig, in welchem Verhältnisse beide zu einander sich befinden. Was zunächst die Grösse betrifft, so nimmt man im Allgemeinen an, dass am normalen Menschenschädel in der Profilansicht die eigentliche Hirnkapsel die dreifache Flächenausdehnung habe, wie der Gesichtsschädel, während beim Thier der letztere um so grösser im Verhältniss zum ersteren wird, auf einer je tieferen Stufe das Thier steht. Bei unserem Mikrokephalen übertrifft der Hirnschädel den Gesichtsschädel noch um ein ziemlich Bedeutendes an Grösse, aber doch tritt der letztere weit mehr hervor als normaler Weise; denn der Gesichtsschädel ist nicht verkleinert im Verhältniss zur Körpergrösse des Individuums, nur der Hirnschädel. Wenn wir diess in Betracht ziehen, so muss uns der Name Mikrokephalie nicht ganz passend erscheinen, denn dieser setzt eine Verkleinerung des ganzen Kopfs voraus; wenn wir nur die des Hirnschädels bezeichnen wollen, müssten wir eigentlich «Mikrokranie» sagen.

Eine weitere Frage über das Verhältniss von Hirnschädel und Gesichtsschädel betrifft die Art, wie der letztere an den ersteren angefügt ist, und zwar kommt es hiebei vor Allem darauf an, wie weit der Gesichtsschädel resp. das Gebiss, der hervorragendste Theil desselben, den Hirnschädel nach vorn überragt; dieses Verhältniss nennt man Prognathie oder Schiefzähnigkeit, weil in der That die Stellung der Zähne damit in sehr naher Beziehung steht. Nach Retzius unterscheidet man prognathe und orthognathe Schädel; aber wenn man unter Prognathismus, wie es neuerdings die Gelehrten thun, das versteht, was wir eben damit bezeichnet haben, so sind beinahe alle Schädel auch die der orthognathen Völker prognath, und es ist daher zweckmässig, die Unterscheidung von prognath und orthognath fallen zu lassen und nur vom

Grad des Prognathismus zu sprechen und damit im Allgemeinen das Stellungsverhältniss zwischen Hirn- und Gesichtsschädel zu bezeichnen. Beim Schädel des normalen Menschen der weissen Race ist der Grad der Prognathie minimal oder gleich null, oder hie und da sogar negativ (Opistognathie); niedere Racen aber und Affen sind konstant in bedeutenderem Maasse prognath; und die Mikrokephalen haben in dieser Beziehung grosse Aehnlichkeit mit ihnen. Die absolute Grösse des Prognathismus wird am besten direkt so bestimmt: man misst am Profilbild die Distanz vom Zahnrand bis zu dem Punkt, wo die von der Stirnnasennaht aus gefällte Senkrechte eine der Jochbogenaxe parallele durch den Zahnrand gelegte Linie trifft. Dieses Maass beträgt an unserem photographischen Profil in ½ natürlicher Grösse 7,5 Mm., also 15 Mm. für natürliche Grösse. Verglichen mit der Gaumenlänge erhalten wir, letztere = 100 gesetzt, eine Verhältnisszahl von 30,9; verglichen mit der Basislänge, diese = 100, 17,2. Die absoluten Werthe schwanken bei den Vogt'schen Mikrokephalen zwischen 10 und 26; die relativen für den Vergleich mit dem Gaumen zwischen 19,6 und 50,0, für den Vergleich mit der Basis zwischen 10,7 und 30,9. Aus allen diesen Zahlen geht hervor, dass unser Mikrokephale mit seiner Prognathie etwa in der Mitte steht. Aehnliche Resultate erhält man, wenn man zur Bestimmung des absoluten Maasses der Prognathie die Senkrechte statt durch die Stirnnasennaht durch die Stirnjochbeinnaht, da wo sie den Rand der Augenhöhle erreicht, legt; diese Linie schneidet einen Gesichtstheil in der Länge von 32 Mm. ab; die erste Vergleichsweise ergibt eine Verhältnisszahl von 61,2, die zweite eine solche von 34,5; für den ersteren Fall schwanken die Vogt'schen Werthe zwischen 55,4 und 90,4, für den zweiten Fall zwischen 33,7 und 55,9. — In anderer Weise wollte schon Camper dem Verhältnisse zwischen Hirn- und Antlitz-

schädel einen mathematischen Ausdruck geben durch Aufstellung des bekannten Gesichtswinkels, den man erhält, wenn man eine Linie von der äusseren Ohröffnung zum Zahnrand des Oberkiefers, die andere von da zum meist vorspringenden Punkt der Stirne zieht; derselbe beträgt an unserem Mikrokephalen 59°, ist also ziemlich bedeutend reducirt, wenn man bedenkt, dass er beim normalen Menschen zwischen 70 und 80° schwankt; doch ist er immer noch bedeutend grösser als er selbst bei den menschenähnlichsten Affen zu sein pflegt (45°). Uebrigens kann dieser Winkel kein allgemein giltiges Maass für das Verhältniss von Hirnschädel und Gesicht zu einander geben, da die Entwicklung der Augbrauen, die Stellung der Zähne und die Beschaffenheit der oberen Kinnlade zu grossen Einfluss auf ihn hat. — Eine eingreifendere Bedeutung hat man dem sogenannten Sattelwinkel zugeschrieben, der die Knickung der Keilbeinaxe anzeigt und als die Spur der ursprünglichen Kopfbeuge betrachtet wird; man erhält ihn, wenn man in der Medianebene eine Linie von der Incisura nasalis des Stirnbeins zum Tuberculum ephippii, d. i. zum vorderen Rand des Türkensattels, eine zweite von hier zum vorderen Rand des Hinterhauptslochs zieht; er beträgt in unserem Fall 138°; als durchschnittliches Maass für den Menschen kaukasischer Race gilt 134°. Nach Welker soll er stumpfer, nach Virchow spitzer werden mit zunehmender Prognathie; Lucä schreibt ihm gar keine Rolle dabei zu. Beim Affen soll derselbe stets beträchtlich grösser sein als beim Menschen, und mit zunehmendem Alter flacher werden. In unserem Fall würde er sich von der Durchschnittsgrösse etwas entfernen und dem Verhältniss näher rücken, wie es bei den Affen besteht; aber der Unterschied ist doch zu unbedeutend, als dass man daraus wichtigere Schlussfolgerungen machen könnte. Auch muss überhaupt der Werth des Sattelwinkels für die Mikrokephalie

zweifelhaft erscheinen, wenn er, wie aus den Untersuchungen Vogt's über dieses Thema hervorgeht, weder mit dem absoluten Maass der Prognathie noch mit der Schädelkapacität in irgend einem bestimmbaren Verhältniss steht; denn von den beiden in jeder Beziehung hochgradigsten Mikrokephalen — M. Mähler und Konrad Schüttelndreyer — hat die erstere einen Sattelwinkel von 118°, der letztere einen solchen von 145°. Ebensowenig übereinstimmend mit dem übrigen Befund ist der Nasenwurzelwinkel, welchen Welker als den Ausdruck der Prognathie betrachtet, und den man erhält, wenn man von dem Einsatz des Nasendorns zur Stirnnasennaht und von da zum vorderen Rand des Hinterhauptslochs eine Linie zieht; er beträgt in unserem Fall 70°, schwankt bei den übrigen Mikrokephalen zwischen 70° und 80°. Um die Unsicherheit, welche die Bestimmung des Insertionspunkts vom Nasenstachel mit sich bringt — resp. Unmöglichkeit z. B. bei den Affen, die ja gar keinen haben — zu vermeiden, so hat Vogt zur Bestimmung des Nasenwinkels statt diesen Punkt den vorderen Zahnrand gewählt; dieser Vogt'sche Nasenwinkel pflegt mit dem Welker'schen fast zusammenzufallen, er beträgt in unserem Fall 68°. — Die vollständigste Veranschaulichung des in Rede stehenden Verhältnisses gibt die Construktion des sog. Gesichtsvierecks, das durch folgende vier Punkte in der Medianebene bestimmt ist: Stirnnasennaht, Insertion des Nasendorns, vorderer Rand des Hinterhauptslochs, Tuberculum ephippii. Die Winkel, die man in einem solchen Viereck bekommt, sind: oben: hinten der schon besprochene Sattelwinkel, vorn der Nasenwinkel; unten: hinten der (Hinterhaupts-) Lochwinkel, vorn der Zahnwinkel; die Maasse derselben in der angeführten Reihenfolge sind für unsern Fall: 138°, 92°, 55°, 75°. Eine Diagonale in diesem Viereck ist die Linie, welche man vom vorderen Rand des Foramen magnum zur Nasenwurzel zieht, dieselbe Linie,

die wir oben unter dem Namen Basislänge benützt haben; sie entspricht der Axe des umgeknickten Schädelgrunds, ihre relative Länge oder Kürze gibt daher auch ohne Messung des Sattelwinkels die Knickung der Axe an; wir haben von dieser Linie schon gesprochen und gefunden, dass ihre Länge 87 Mm. beträgt, und dass sich die Schädellänge zu ihr verhält wie 100:69,0. — Als allgemeine Maassbestimmung der Prognathie erwähnt noch Vogt das Verhältniss zwischen der sogenannten Zahnlänge und zwischen der Schädellänge; die erste stellt die Länge der für Hirn- und Gesichtsschädel gemeinsamen Basis dar und wird gemessen von dem am meisten hervorspringenden Punkte des Hinterhaupts bis zum vorderen Zahnrand; sie ist bei geradezähnigen Racen gewöhnlich gleich lang wie die Schädellänge und wird grösser bei schiefzähnigen Racen; in unserem Fall beträgt sie 143 Mm.; da die Schädellänge 126 Mm. misst, so verhält sich erstere zur letzteren wie 100:86,0. Bei den Vogt'schen Mikrokephalen schwankt diese Verhältnisszahl zwischen 81,9 und 90,9; an einem Cirkassierschädel beträgt sie 95,5; bei einem Neger 92,2; bei einem jungen Chimpanse 75,0; bei einem erwachsenen Orang 57,5. Die Prognathie des vorliegenden Schädels hält also die Mitte unter den Mikrokephalenschädeln und ist ziemlich gleich weit entfernt von der eines jungen Affen einer- und der eines Negers andererseits.

Das Gehirn.

Das Gehirn ist im Allgemeinen gut erhalten, doch scheinen die Theile in verschiedener Richtung etwas verschoben, die linke Hälfte erscheint schmäler und höher, die rechte breiter und niedriger. An der Grenze zwischen Parietal- und Frontallappen der rechten Hemisphäre findet sich eine etwa 2 Ctm. lange und ebenso breite Impression, und

die Pia ist hier verdickt, eine ähnliche kleinere Stelle findet sich am Hinterhauptslappen derselben Hemisphäre. —

Das Gehirn wog frisch bei der Sektion 30 Loth (Zollgewicht), also etwa ein halbes Kilogramm, wurde seither in Weingeist aufbewahrt und hat jetzt ein Gewicht von 373,5 Gramm.

Da die Form des Gehirns sich der innern Wandung des Schädels mehr oder weniger vollständig anschliesst, so kann die Bestimmung der Schädelkapacität am besten einen Begriff von der Masse des Gehirns geben. Sie beträgt mit Hirse gemessen in unserem Fall 500 Cubikcentimeter; wir haben also jedenfalls eine ganz bedeutende absolute Verminderung derselben; denn das Mittel der Schädelkapacität für erwachsene Männer beträgt 1450 C., für erwachsene Weiber 1300 C.; ziehen wir, in Anbetracht der Jugend resp. der geringen Körpergrösse des Individuums, um das es sich hier handelt, noch 10 C. ab und setzen 1290 = 100, so bekommen wir für die Schädelkapacität doch nur ein Procentverhältniss von 38,7. Mit der Kapacität von Affenschädeln verglichen ist dieses Verhältniss gleichwohl noch ein hohes; denn nur die allergrössten Affenschädel haben eine solche Kapacität; in der von Vogt zusammengestellten Tabelle über die Kapacität der Affenschädel figurirt nur ein ganz alter Gorillaschädel eben auch mit einer Kapacität von 500 C.; ein alter Orang-Outangschädel in Wien hat nach Bischoff einen Cubikinhalt von 575 C. Von den Vogt'schen Mikrokephalen haben nur zwei (Mähre 622 und Racke 555 C.) eine höhere Kapacität, alle andern stehen unter, z. Th. weit unter dieser Zahl.

Der Längsdurchmesser des Gehirns misst 117 Mm., annähernd entsprechend dem Längsdurchmesser des Schädels von 126 Mm. Die Messungen der einzelnen Theile am unverletzten Gehirn haben folgende Resultate gegeben. Zur

Vergleichung setze ich die beiläufigen Normalmaasse nach Valentin bei:

	Micr.	Norm.
Länge der Hemisphären von der Spitze des vorderen zur Spitze des hinteren Lappens	= 100	196 Mm.
Grösste Breite der rechten Hemisphäre	= 50	182 »
Grösste Breite der linken Hemisphäre	= 45	
Grösste Höhe der Hemisphären	= 74	78 »
Länge des Vorderlappens bis zur Spitze des Chiasma	= 42	103 »
Grösste Breite des Kleinhirns	= 89	94,7 »
Grösste Länge des Kleinhirns	= 56	60,9 »
Grösste Höhe des Kleinhirns	= 45	45 »
Länge der Brücke	= 20	31,5 »
Breite der Brücke	= 24	37,8 »
Breite des Hirnschenkels	= 9	18 »
Breite der Medulla oblongata	= 15	18 »
Breite der Medulla spinalis	= 10	12,4 »
Dicke am oberen Ende der Medulla spinalis	= 7	8. »

Wir sehen aus dieser Reihe ohne Weiteres, dass die Verkümmerung nicht alle Theile des Gehirns gleichmässig ergriffen hat.

Um eine Vorstellung von der verschiedenen Betheiligung der einzelnen Hirnabschnitte an der Mikrokephalie zu bekommen, setzen wir die Breite der Medulla spinalis als Einheit und vergleichen die Verhältnisse, in welchen beim Mikrokephalus einerseits und beim normalen Menschen andererseits die Breiten der einzelnen Hirntheile zu einander stehen. Wir erhalten dabei folgende Resultate:

Valentin's	1) Medulla spinalis.	2) Medulla oblongata.	3) Cerebellum.	4) Crus cerebri.	5) Haemisphaeria cerebri.
Normalgehirn:	100	162	145	763	1473
Mikrokephalus:	100	150	90	890	1000

Wir sehen hieraus, dass das verlängerte Mark beinahe im selben Verhältniss zum Rückenmark steht, beim Mikrokephalus wie am Normalhirn, dass dagegen das Kleinhirn grösser ist, resp. die Medulla spinalis in der Breite bedeutender reducirt ist als das Cerebellum; die Hirnschenkel dagegen, die das Rückenmark mit dem Grosshirn verbinden, haben eine bedeutende Verkümmerung erfahren, die sich in etwas geringerem Grade auch am Grosshirn selbst ausspricht.

Ebenfalls ganz bedeutend ist die absolute Verkleinerung der Brücke, denn sie verhält sich dazu, die Norm = 100 gesetzt, betreffs der Länge wie 1:0,63, betreffs der Breite wie 1:0,64.

Vergleichen wir noch speciell die Dimensionen des Grosshirns und des Kleinhirns, so ergibt sich Folgendes:

Kleinhirn.	Grosshirn.
Breite = 1:0,94	Breite = 1:0,51
Länge = 1:0,91	Länge = 1:0,40
Höhe = 1:1,0	Höhe = 1:0,94.

Wir sehen daraus, in wie viel höherem Grad sich das Grosshirn an der Mikrokephalie betheiligt als das Kleinhirn. Daraus wird uns das Verhältniss klar, welches uns beim Anblick unseres Mikrokephalenhirns alsbald in die Augen fällt: das Hervorstehen des Cerebellum nach hinten über das Grosshirn.

In so hohem Grade — etwa 2 Ctm. — kommt diess erst bei Thieren vor, welche viel tiefer stehen als die menschenähnlichen Affen, bei denen vielmehr wie beim normalen Menschen das kleine Gehirn ganz vom grossen bedeckt zu werden pflegt. Man könnte daraus zu dem Schluss verleitet werden, unser Mikrokephale müsste in der Hirnentwicklung sehr tief unter den Affen stehen; aber man muss bedenken, dass das Kleinhirn der Mikrokephalen nicht desshalb das Grosshirn überragt, weil es überhaupt auf einer niedereren Stufe als das der Affen steht, sondern im Gegentheil, weil das Klein-

hirn mehr oder weniger vollständig den menschlichen Typus bewahrt, während es allerdings von einem abnormen in seiner Masse verminderten Grosshirn bedeckt wird.

Während unstreitig die bisher besprochenen quantitativen Verhältnisse die wichtigeren sind, so handelt es sich in zweiter Linie um die verschiedenen Formen, die am Gehirn zur Ausprägung kommen. Da eine Verstümmelung des Gehirns nicht in meiner Befugniss liegt, so werde ich mich auf die Betrachtung der oberflächlichen Bildungen, namentlich der Anordnung der sulci und gyri cerebri beschränken.

Die Windungsverhältnisse sind im Allgemeinen viel einfacher als am normalen Menschenhirn, die einzelnen Wülste lange nicht so zahlreich und so manchfaltig, auf beiden Seiten viel mehr symmetrisch als die Regel ist. Die Breite der Windungen übrigens und die Tiefe der Furchen bleiben an den meisten Stellen nicht viel unter dem Normalen. Im Ganzen ist jedoch die Hirnoberfläche entschieden nach einem viel niedrigeren Typus gebildet, als sonst beim Menschen; selbst das Gehirn eines Buschweibs, also eines Menschen von niederster Race, das vor mir liegt, bietet einen weit grösseren Formenreichthum dar; grössere Aehnlichkeit zeigt schon das von Gratiolet (Memoire sur les plis cerebraux de l'homme et des primatés. Atlas. Planche 1, Fig. 2.) abgebildete Hirn der sogenannten Hottentotischen Venus; die grösste Aehnlichkeit für den allgemeinen Eindruck bietet jedoch die in dem letzterwähnten Werk abgebildete Hirnoberfläche eines Orangaffen.

Die einzelnen Lappen kann man bei unserem Mikrokephalus in ähnlicher Weise unterscheiden wie sonst beim Menschen und menschenähnlichen Affen. Vorn der Stirnlappen, der nach hinten durch die Rolando'sche Spalte seine Abgrenzung findet, nach hinten davon der Parietallappen mit dem Klappdeckel, seitlich und nach unten davon der

Schläfenlappen durch die Sylvische Spalte getrennt. Der Occipitallappen ist auf der convexen Seite nur undeutlich abgegrenzt, die Linie, welche die Grenze des Lappens bezeichnet, zieht mehrfach gebrochen quer nach aussen hin; die Abgrenzung ist also mehr wie beim Menschen als wie beim Affen, wo eine deutliche tiefe in gerader Richtung quer nach aussen verlaufende Occipitalspalte sich findet.

Die Centralwindungen sind, wie es bei Gehirnen mit einfachen Windungsverhältnissen die Regel ist, sehr deutlich ausgeprägt; sie sind übrigens dennoch stärker gewunden als es bei Affen der Fall zu sein pflegt; der vordere Wulst ist schmäler und verlauft gestreckter als der hintere. Von den von der vorderen Centralwindung entspringenden Stirnwindungen scheint die untere äussere zu fehlen, oder sie existirt wenigstens nur als eine Abzweigung des mittleren Wulsts. Diess ist in sofern von dem grössten Interesse, als es gerade diese Stirnwindung ist, in welche der Sitz des Wortsinns verlegt wird, und bei deren Erkrankung Aphasie entsteht; da nun die Aphasie gerade ein Hauptmerkmal des lebenden Mikrokephalen ist, so haben wir hier offenbar eine merkwürdige Uebereinstimmung der Verhältnisse, und ebendamit eine Bestätigung der genannten Lehre von der dritten Stirnwindung. Die obere oder erste Stirnwindung entspringt mit einfacher Wurzel, theilt sich aber sogleich in 2 mehrfach wieder anastomosirende breite Wülste; die nach aussen davon liegende Windung entspringt ebenfalls einfach vom unteren Ende des vorderen Centralwulsts und verläuft mehrfach gekrümmt nach vorn. Die Unterfläche des Stirnlappens hat platte ziemlich gerade verlaufende Wülste. Die Bildung des Siebschnabels, die bei den Affen und den meisten Mikrokephalen sehr deutlich zur Ausprägung kommt, ist nur schwach angedeutet.

Die Seitenlappenwindungen, welche vom hinteren

Centralwulst abgehen, scheinen wenig entwickelt, sie sind schmal, knäuelförmig durch seichte Furchen getrennt. —

Der Schläfenlappen ist gut entwickelt, und zwar zeigen sich deutlich 3 Windungen, während sich bei der Mehrzahl der Affen, sowie bei der Hottentot'schen Venus nur zwei nachweisen lassen (das Hirn des Buschweibs dagegen besitzt drei); unser Mikrokephalenhirn hat also in dieser Beziehung den Typus der weissen Race in auffallender Weise bewahrt. Doch verlaufen die drei Temporalwülste beinahe ganz gestreckt.

Die Occipitalwindungen sind schmal und kurz, stellen nur zwei knieförmige Biegungen dar.

Der Körperbau und das Leben des Affenmenschen.

Was wir in dieser Beziehung über unsern Mikrokephalen erfahren konnten, zeigt eine auffallende Uebereinstimmung mit dem, was wir hierüber von andern Mikrokephalen wissen. Das Auffallendste daran ist die gute Entwicklung aller Organe und Funktionen, die mit einer Seelenthätigkeit nicht in direkter Beziehung stehen; und unser Mikrokephalenmädchen scheint noch eine besonders rasche Entwicklung gehabt zu haben; denn sie lernte nach Ablauf eines Jahres schon gehen und war, womit die Entwicklung der Genitalien übereinstimmt, mit 15 Jahren schon menstruirt. Von andern weiblichen Mikrokephalen wurde die eine — M. Mähler — im 23sten Jahr menstruirt, die andere im Jahre 1867 noch lebende Sophie Wyss war damals mit 16 Jahren noch ohne Menses. Das Längenwachsthum des Körpers scheint allerdings zurückgeblieben zu sein, da das Individuum nur 135 Ctm. gross war, ein Maass, welches, auch wenn man zur Ausgleichung des mikrokephalischen Kopfs einige Centimeter in Anrechnung bringt, entschieden zu gering ist für ein Mädchen von 18

Jahren; neben der Mikrokephalie besass Margarethe N. also offenbar einen gewissen Grad von allgemeinem Zwergwuchs, der an die mexikanischen Azteken erinnert, welche vor einigen Jahren in Europa herumgezeigt wurden. Die Körpermuskulatur war gut entwickelt, und die Kraft scheint, wie aus den obengeschilderten Wuthausbrüchen hervorgeht, sogar auffallend gross gewesen zu sein. — Die Funktionen des vegetativen Lebens scheinen vollkommen in Ordnung gewesen zu sein. Die Unreinlichkeit, die die Absetzung der Exkretionen verursachte, ist wohl weniger in einer mangelhaften Funktion der betreffenden Organe, Schliessungsunfähigkeit der Sphinkteren oder dergl., als vielmehr in einer mangelhaften Perception oder einem mangelhaften Sinn für Reinlichkeit begründet gewesen. — Von einigem Interesse ist vielleicht noch die von Herrn Dr. Häberle betonte Dicke der Kopfschwarte, die auch in andern Fällen von Mikrokephalie beobachtet wurde: so wird eine solche ausdrücklich von Virchow an der M. Mähler hervorgehoben; es ist als ob gleichsam die Hypertrophie der Haut die Atrophie des Schädels auszugleichen suchte.

Was die geistige Entwicklung der M. anlangt, so ist das Bemerkenswertheste der Mangel der Sprache; die paar Worte, die das Mädchen zu sagen vermochte, können unmöglich als solche gelten; Papageien und Staren haben es weiter gebracht. Jene einzelnen Worte beweisen nur, dass der Sprachmangel nicht begründet war in einer mangelhaften Ausbildung der zum Sprechen dienenden Organe (Kehlkopf) oder in einer ungenügenden Innervation derselben, sondern dass einfach die zur Sprache nöthige psychische Entwicklung, der Wortsinn und das Vermögen zusammenhängende Sätze zu bilden fehlte, womit wie wir gesehen haben, die Bildung des Gehirns, der Mangel der äusseren Stirnwindung ganz harmonirt. — Der Charakter der übrigen psychischen Lebens-

äusserungen ist wesentlich der der Unbeständigkeit. Die zwecklosen unstäten Bewegungen, der Wechsel zwischen Liebe und Hass, zwischen Zufriedenheit und Zorn auf die unbedeutendsten Veranlassungen hin findet sich bei allen Mikrokephalen und erinnert stark an die Affen. Auch die Freude an bunten Sachen und grellen Farben theilen sie mit den letztern, sowie mit Menschen von niederer Race und niederer Bildungsstufe. Die Intelligenz scheint noch niederer als bei den Affen zu sein; die dem Menschen eigenthümliche Fähigkeit der Abstraktion geht dem Mikrokephalen gänzlich ab. — Was die Epilepsie betrifft, mit der das Mädchen behaftet war, so ist es schwierig zu bestimmen, ob zwischen der Mikrokephalie und ihr ein ursächliches Verhältniss bestanden hat. Ein direkter Zusammenhang ist nicht wahrscheinlich, da von keinem andern Mikrokephalen diese Complikation berichtet wird. Doch scheint es beachtenswerth, dass ein guter Theil der bekannten Mikrokephalen an Hirnleiden gestorben ist; bei andern hat man Contrakturen, Missbildungen der Glieder und dergleichen Zustände gefunden, welche in Zusammenhang mit einem pathologischen Zustand des Gehirns gebracht werden können.

Ursache, Entstehung und Wesen der Mikrokephalie.

Ueber die Aetiologie der in Rede stehenden Missbildung herrscht bis jetzt völliges Dunkel. Unser Fall gibt einen gewissen Anhaltspunkt. Wen sollte nicht die merkwürdige Thatsache, dass ein Mann, so lange er Trunkenbold war, Mikrokephalen, als er später sich wieder nüchtern hielt, normal gebildete Kinder zeugte, dazu verleiten, an ein Abhängigkeitsverhältniss der Mikrokephalie von jener Trunkenboldenhaftigkeit zu denken? Freilich dürfen wir nicht ohne Weiteres ein solches annehmen; denn in keinem der sonst be-

kannten Fälle erfährt man Aehnliches. Keinenfalls darf jenes väterliche Laster als einziger oder direkter Grund für die Entstehung der Affenmenschen betrachtet werden — sonst müssten dieselben viel verbreiteter sein —, sondern es kann nur als disponirendes Moment betrachtet werden, und unser Fall fordert auf, künftig auf dieses Moment zu achten. — Für die Pathogenese der Mikrokephalie führt man am häufigsten nach der Theorie von Virchow eine zu frühzeitige Verwachsung der Schädelnähte an, und zwar soll nach jenem Forscher die Entwicklung des Schädels bei der Synostose einer Naht jedesmal in der Richtung zurückbleiben, welche senkrecht auf der synostotischen Naht steht. Wie wir gesehen haben, ist in unserem Fall keine der oberflächlichen Nähte verknöchert; von diesen kann also keine zur Entstehung der Mikrokephalie Veranlassung gegeben haben; es bliebe nur die Grundbein-Keilbeinnaht übrig; diese ist allerdings verknöchert, wie es jedoch in der Ordnung ist bei einem 18-jährigen Individuum; wann, in welchem Jahr diess geschehen ist, können wir nicht entscheiden; aber das können wir sagen: wenn eine prämature Synostose dieser Verbindung stattgefunden hätte, so liesse sich erwarten, dass sich die Mikrokephalie vorzugsweise an der Basis ausgesprochen hätte; denn nach der Virchow'schen Theorie wäre die Schädelbasis sicher in ihrem Längenwachsthum aufgehalten worden; nun haben wir aber im Gegentheil oben gefunden, dass gerade die Basis sich am wenigsten an der Mikrokephalie betheiligt. Daraus folgt, dass die Ursache derselben wo anders liegen muss.

Auch Virchow gesteht zu *), dass es Fälle von Mikrokephalie ohne Synostose der Nähte gibt. In diesen Fällen

*) Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrunds. Seite 80 und Seite 105.

nimmt er dann eben einfache Hirnaplasie als das Primäre, gehemmte Entwicklung der Schädelknochen als das Sekundäre an. Zu diesen Fällen scheint unser Mikrokephalus zu gehören. Woher aber diese Aplasie kommt, ist völlig dunkel. Eine embryonale Hydrokephalie, welche Andere wie Theile für den Grund der Kleinköpfigkeit halten, anzunehmen, liegt kein Grund vor. Thatsache scheint es zu sein, dass eine Ablenkung von der normalen Entwicklung schon während des Fötallebens stattfindet; denn es wird uns ausdrücklich gesagt, dass schon bei der Geburt die abnorme Form des Kopfs aufgefallen sei; wahrscheinlich ist jedoch dieser angeborene Zustand des Kopfs nicht das Einzige, wodurch sich der Mikrokephale vom Menschen unterscheidet, sondern es scheinen auch die Wachsthumsgesetze, nach welchen er sich entwickelt, andere zu sein. Wir wissen, dass das Wachsthum des Menschenhirns in der ersten Lebenszeit ein enorm rasches ist, man nimmt an, dass dasselbe täglich etwa um die Grösse einer Bohne an Masse zunehme; beim Thier ist dieses Wachsthum viel unbedeutender. Der Mensch kommt ferner mit einem Gehirn zur Welt, das im Verhältniss zu der Grösse, die es nach Vollendung des Wachsthums erreicht, sehr klein ist; das neugeborene Thier dagegen hat ein Gehirn, welches im Vergleich zu seinem schliesslichen Volumen schon sehr gross ist. Man hat noch nicht genug mikrokephalisches Material zu untersuchen Gelegenheit gehabt, um feststellen zu können, wie stark das Mikrokephalenhirn in der ersten Lebenszeit wächst und wie gross dasselbe beim Neugeborenen im Vergleich zu dem des Erwachsenen ist, aber man hat Grund anzunehmen, dass diese Verhältnisse mehr denen ähnlich sind, wie sie eben vom Thier angegeben worden sind. Damit würde es auch stimmen, dass die Mikrokephalie und die Thierähnlichkeit um so mehr hervortritt, je älter das Individuum wird.

Ziehen wir nun zum Schluss, um einen Begriff über das

Wesen der Mikrokephalie zu bekommen, die Resultate aus unsern Untersuchungen, so wird uns vor Allem die Beantwortung der Fragen interessiren: Geht die Thierähnlichkeit des Mikrokephalen so weit, dass er, wie die Anhänger der Darwin'schen Theorie sagen, als eine Uebergangsbildung vom Menschen zum Affen betrachtet werden kann? und wenn diess richtig ist, ist diese Thierähnlichkeit eine zufällige, einfach pathologische Erscheinung, oder steht sie mit den Entwicklungsgesetzen nach der Darwin'schen Theorie, mit der Abstammung des Menschen in irgend einer näheren Beziehung?

Was die erste Frage anlangt, so haben wir jetzt vor Allem zu entscheiden, ob die oben angeführte Vogt'sche Hypothese, nach welcher die Mikrokephalen Wesen sein sollen, bei denen die Hirnkapsel eines Affen dem prognathen Gesichte eines Menschen von niederer Race aufgesetzt sei, auch für unsern Fall gilt. In der That haben wir manche Verhältnisse gefunden, welche diess zu bestätigen scheinen: vor Allem die Schädelkapacität, die Hinterhauptswölbung, die Stellung des Foramen occipitale magnum etc.; vieles Andere jedoch: die Wölbung der Stirne, die Bildung der Augbrauen und der Schläfenlinien etc. ist so menschlich, dass der Hirnschädel unseres Mikrokephalen nicht ohne Weiteres der Hirnschädel eines Affen genannt werden kann. Was das Gesicht anlangt, so konnten wir nichts finden, was auf eine niedere Race hinweisen würde, mit Ausnahme des Prognathismus, der wenigstens grösstentheils eben eine nothwendige Folge der Schädelverkleinerung ist. Damit stimmt auch der Totaleindruck, den der Anblick des Schädels gewährt; denn wer denselben unparteiisch betrachtet, wird in der That finden, dass er doch weit mehr einem Menschen — als einem Affenschädel gleichsieht. Vergleichen wir auch noch das Gehirn, so ist allerdings bezüglich der Einfachheit der Formationen eine grosse Aehnlichkeit mit dem Affenhirn vorhanden, aber

im Einzelnen haben wir doch manche Bildungen gefunden, die bei den Affen anders sind — Zahl der Sphenotemporalwindungen, Occipitallappen, Occipitalspalte etc. —, so dass auch die Verhältnisse bezüglich des Gehirns nicht zwingend für die Auffassung der Mikrokephalie im Sinne der Darwin'schen Theorie sind. Wenn hiernach in der That unser Mikrokephale der einzige wäre, so wäre es nicht gerechtfertigt, in einem solchen Wesen eine Verwandlung des menschlichen Typus in den eines Affen zu erblicken. Zieht man jedoch auch die übrigen Mikrokephalen in Betracht, bei denen auch die meisten der Formationen, welche in unserem Fall menschenähnlich sind, bald deutlichere, bald undeutlichere Uebergänge zum Affenartigen zeigen, und nimmt man dazu auch noch die grosse Uebereinstimmung der Lebensäusserungen aller Mikrokephalen mit denen der Affen, so muss man in der That für die Mikrokephalie im Allgemeinen der oben ausgeführten Anschauungsweise ihre Berechtigung zuerkennen.

Noch viel wichtiger ist die zweite Frage. Bis jetzt scheint man allgemein angenommen zu haben, dass die Mikrokephalie eben eine einfache Missbildung, eine pathologische Erscheinung wie andere es auch sind, darstelle. Vogt hat nun, wie schon in der Einleitung angegeben, dieselbe für einen Atavismus erklärt, den er des Näheren folgendermassen charakterisirt: „Die Mikrokephalie ist eine partielle atavistische Bildung, welche in den Gewölbtheilen des Gehirns auftritt und als nothwendige Folge eine Ablenkung der embryonalen Entwicklung nach sich zieht, die in ihren wesentlichen Charakteren auf den Stamm zurückführt, von welcher aus die Menschengattung sich entwickelt hat.“ Vogt gelangt zu dieser geistreichen Ansicht durch Analogieschlüsse. Es ist bekannt, dass die

Organismen, auch die Menschen, die Fähigkeit haben, Eigenschaften zu vererben, und zwar brauchen diese Eigenschaften nicht in ununterbrochener Reihe von den Eltern auf die Kinder fortgepflanzt zu werden, sondern sie können bei den Kindern latent bleiben und erst bei den Enkeln wieder zum Vorschein kommen, ja die Nachkommen grosser Zeitläufte können übersprungen werden, und erst bei den spätesten Urenkeln zeigen sich jene Eigenschaften wieder. Aehnliches hat man bei Menschen und vielen Säugethieren beobachtet; bei Medusen, Blattläusen findet dergleichen in einem ganz regelmässigen Typus statt. Als Hauptanalogon betrachtet aber Vogt eine Missbildung am Pferde, die darin besteht, dass statt einer Zehe drei Zehen vorkommen. Da nun die Paläontologie einerseits das Vorkommen dreizehiger Pferde in vorhistorischer Zeit (Hipparion) nachweist, andererseits die Entwicklungsgeschichte der Pferde darthut, dass es eine Zeit im Fötalleben des Pferds gibt, wo dieses dreizehig ist, so wird der Zustand des Hipparion als eine Entwicklungsstufe angesehen, welche die Gattung „Pferd“ (equus caballus) auf seinem Weg zu seiner jetzigen Gestaltung zu passiren gehabt hat, und jene Missbildung wird als Rückkehr auf jene Entwicklungsstufe angesehen und als ein Atavismus bezeichnet. Es lässt sich nun nicht läugnen, dass es eine geistreiche Idee war, eine solche Betrachtungsweise auf die mikrokephalische Verbildung des menschlichen Kopfs überzutragen. Aber die Verhältnisse sind hier doch ganz andere als beim dreizehigen Pferd: erstlich hat die Geologie noch kein Wesen gefunden, welches dieselben Verhältnisse des Kopfs dargeboten hätte, wie ein Mikrokephalus; und auch die Entwicklungsgeschichte des Menschen hat noch nicht nachgewiesen, dass die mikrokephalische Bildung mit irgend einer Entwicklungsperiode des menschlichen Fötus genau übereinstimmt. Die hier vorliegende Missbildung ist überhaupt für die Betrachtung keine

so einfache und in ihren Exemplaren sich so gleichbleibende wie die des dreizehigen Pferds, dass man alle Mikrokephalen als einer ganz bestimmt charakterisirten Entwicklungsstufe angehörig betrachten könnte. Auch muss man bei Vergleichung des Menschen resp. des Mikrokephalen mit dem Affen immer daran denken, dass es schon desswegen unmöglich sein wird, einen glatten Uebergang vom Typus des Menschen zum Typus des Affen zu finden, weil die Affen, die wir zur Verfügung haben, jedenfalls nicht diejenigen Wesen sind, auf welche die Darwin'sche Theorie — ihre Richtigkeit vorausgesetzt — als auf die Stammeltern des Menschen führt; diese leben nicht mehr und können nicht mehr leben; denn es ist ein Hauptsatz der Darwin'schen Theorie, dass die vollkommenere Art immer die unvollkommenere, aus welcher sie hervorgegangen ist, verdrängt, und die Existenz des Menschen reicht wahrlich weit genug zurück, um annehmen zu können, dass diese Verdrängung im Kampfe um's Dasein sich bereits vollzogen habe. Schon diese Verhältnisse machen es sehr unwahrscheinlich, dass die Vogt'sche Hypothese je bewiesen werden könnte.